Con el apoyo de LA COOPERACIÓN BELGA AL DESARROLLO .be

vliruos SHARING MINDS, CHANGING LIVES

Unidad de Innovación Educativa

Congreso Innovación de la Enseñanza Universitaria en Agricultura y Recursos Naturales

Nombre del proyecto:

Formación en la instalación y desempeño de un biodigestor para fortalecer la relación entre la enseñanza en el campus UNALM y el IRD-Costa

Ing. Lawrence Quipuzco. Universidad Agraria La Molina

Autores:
- Ing. Lawrence Enrique Quipuzco Ushñahua
- M.Sc. Víctor Miyashiro Kiyán
- Dra. Rosemary Vela Cardich
- Lic. Oscar Enrique Tang Cruz
- Mg. Martín Benedicto Sandoval Casas

Facultad/ Departamento: Facultad de Ciencias. Departamento de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología.

Curso se aplicó el proyecto: Gestión de Residuos Sólidos. Ciclo 2012-II

Área en la que se enmarca el proyecto: Fortalecimiento de la relación entre la enseñanza en el campus y la enseñanza en el campo de IRD.

OBJETIVOS

-OBJETIVO 1: Los estudiantes diseñan un biodigestor para el tratamiento y reuso de residuos sólidos agropecuarios generados en el IRD – Costa de la UNALM.

-OBJETIVO 2: Los estudiantes instalan en el campo del IRD – Costa un biodigestor de geomembrana de PVC de tipo tubular.

-OBJETIVO 3: Los estudiantes explican a la comunidad la instalación, operación y evaluación de un biodigestor a través de la realización de un Taller.

-OBJETIVO 4: Integrar a los estudiantes y docentes en la investigación en energías renovables.

METODOLOGÍA

Los estudiantes apliquen en la práctica lo aprendido en clase (aprender a hacer) a través de la participación de manera activa en prácticas de campo en la instalación y monitoreo del desempeño de biodigestores, así como desempeñar el papel de educadores en las actividades de retroalimentación y capacitación.

•Agentes involucrados:
Estudiantes y profesores de la UNALM, la empresa privada CIDELSA y personal del IRD-Costa.

•Materiales:
Biodigestor tubular de geomembrana de PVC de 10 m^3, manual de instalación de biodigestor, presentaciones en PDF, proyector, lampa, pico, carretillas, cilindros, pegamento, tuberías de PVC, tecnopor, manga de plástico, lapiceros, regla, hojas de apunte, agua, estiércol de cuy, cámara fotográfica, etc.

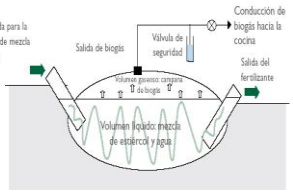
PRESUPUESTO

N	Rubro	Descripción	Monto (en soles)
1	Alimentación	En el IRD- Costa	S/. 90.00
2	Movilidad	Destino IRD- Costa	S/. 1262.00
3	Instalación biodigestor	En el IRD-Costa	S/. 600.00
4	Otros	Para el taller: hojas, útiles, etc	S/. 48.00
			S/. 2000.00

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Capacitación a los estudiantes sobre los aspectos tecnológicos de biodigestores.

Biodigestor tubular de geomembrana modelo Cidelsa-fabricación en planta


Entrada para la carga de mezcla diaria
Salida de biogás
Válvula de seguridad
Conducción de biogás hacia la cocina
Salida del fertilizante
Volumen gaseoso cargado de biogás
Volumen líquido: mezcla de estiércol y agua

LOGRO: Estas actividades lograron que los estudiantes adquirieran los conocimientos básicos sobre la tecnología de biodigestores, incluyendo sus características y beneficios en el reaprovechamiento de residuos.

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Los estudiantes hicieron un reconocimiento de campo en el IRD-Costa

LOGRO: En esta actividad los estudiantes recopilaron información de las actividades del IRD y los posibles residuos a utilizar para la instalación del biodigestor.

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Los estudiantes realizaron el cargado de reactores simulando biodigestores instalados en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental de la UNALM

LOGRO: En esta actividad los estudiantes adquirieron habilidades para evaluar el funcionamiento de un biodigestor. Reporte de los resultados mediante un informe.

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Se realizó la instalacion y cargado en el IRD-Costa de un biodigestor.

LOGRO: En esta actividad los estudiantes aplicaron los conocimientos adquiridos para instalar un biodigestor.

23. 12. 2012

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Se realizó una clase de retroalimentación en aula.

LOGRO: Se formó cuatro grupos de estudio y se le asignó un tema tratado en el semestre. Resolvieron una evaluación sobre un estudio-caso para determinar el diseño de carga de un biodigestor. Reflexión respecto a la metodología desarrollada en el Proyecto Educativo.

RESULTADOS

ACTIVIDAD: Los estudiantes realizaron una capacitación en campo dirigido a los trabajadores del IRD – Costa.

LOGRO: Cada Grupo de estudiantes haciendo el rol de profesor explicó en campo los temas asignados en la clase de retroalimentación a los trabajadores del IRD-Costa. En esta actividad los estudiantes elaboraron un manual de instalación de biogestores.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- El proyecto educativo logró que los estudiantes apliquen en la práctica lo aprendido en clase (aprender a hacer)
- Estas actividades lograron que los estudiantes adquirieran los conocimientos sobre la tecnología de biodigestores.
- Los estudiantes haciendo el rol de profesor explicó en campo los temas asignados en la clase de retroalimentación a los trabajadores del IRD-Costa.
- Mediante este proyecto se fortaleció la linea de investigacion sobre digestión anaeróbia en el Departamento de Ingeniería ambiental.

- Práctica de biodigestores usando reactores en el Curso de Gestión de Residuos Sólidos realizado por los estudiantes del ciclo 2013-I que será mantenida en el syllabus del curso para los siguientes ciclos académicos.

- Entre los aspectos que aun falta es desarrollar un modulo educativo online a través de un aula virtual de curso de biodigestores que servirá para capacitar a estudiantes y la realización de cursos de proyección social.

- También falta aun el seguimiento del desempeño del biodigestor instalado en el IRD-Costa.

- La sinergia entre la Universidad y la empresa privada es importante.

- El proyecto puede replicarse en otros cursos de la carrera de Ingeniería Ambiental.

- La Linea de Investigacion puede ser ampliado a mediano y largo plazo a través de los Municipios y Gobiernos Regionales.

GRACIAS POR SU ATENCION

Ing. Lawrence Quipuzco Ushñahua
Email: lquipuzco@lamolina.edu.pe